

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Spender für pastöse Produkte

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Spender für pastöse Produkte mit einem das pastöse Produkt enthaltenden, im wesentlichen zylindrischen Behälter, der bodenseitig einen unter dem Druck der Außenatmosphäre an einer Behälterinnenwand gleitverschieblicher Nachlaufkolben aufweist und an seinem oberen Ende ein zu dem Behälter gleitverschiebliches Kopfstück trägt, welches einen mit dem Behälter kommunizierend verbindbaren Ausgabekanal für das Produkt aufweist und auf eine handbetätigbare Fördereinrichtung mit einer volumenveränderlichen Förderkammer für das Produkt einwirkt.

Derartige gattungsbildende Spender sind als ambulante Vorratsbehälter in einer Vielzahl von Anwendungsbeispielen bekannt, z.B. für die Körperpflege, in der Medizin für die Applikation von Medikamenten oder auch bei der Bereitstellung pastöser Lebensmittel im Handel. Entsprechend vielgestaltig ist auch die Ausgestaltung der für die Bereitstellung der sehr unterschiedlichen pastösen Massen verwendeten Spender, vor allen in Bezug auf ihren unmittelbaren Förder- und Handhabungsmechanismus.

Ein gattungsbildender Spender ist beispielsweise aus der EP-A-0 230 252 bekannt. Bei diesem vorbekannten Spender weist die handbetätigbare Fördereinrichtung einen Förderkolben auf, durch welchen das Volumen der Förderkammer veränderbar ist. Der Förderkolben ist mit einem Rohrstück verrastet, welches einstückig an dem Kopfteil ausgeformt ist. Bei der Benutzung des Spenders wird das Kopfstück von einer Ausgangslage durch Handbetätigung in axialer Richtung in Richtung auf den Behälter verschoben. Diese Verschiebewegung führt direkt zu einer Gleitbewegung des Förderkolbens entlang der Innenwandung der Förderkammer unter Verringerung des Volumens derselben. Der hierbei aufgebaute Innendruck in der Förderkammer führt zunächst zur Öffnung eines in dem Förderkolben ausgebildeten ellipsenförmig eine Durchlassöffnung des Förderkolbens abdeckenden Rückschlagventils, durch welches dann das pastöse Produkt bei einer weiteren Verringerung des Volumens der Förderkammer in Richtung auf den Ausgabekanal zur Entnahme an einer Produktabgabeöffnung, die an dem Kopfteil ausgebildet ist, gefördert wird.

Bei dem vorbekannten Spender muss in der Förderkammer zunächst ein die Verschlusskräfte des Rückschlagventils überwindender Innendruck aufgebaut werden. Auch das Fördern der pastösen Masse durch das Rückschlagventil führt zu einem Druckverlust, welcher insofern nachteilig ist, als dass zur Kompensation dieses Druckverlustes erhöhte Druckkräfte aufgewendet werden müssen, um das Kopfteil in Richtung auf den Behälter axial zu verschieben. Darüber hinaus besteht das Problem, dass durch das Rückschlagventil gefördertes Produkt in denjenigen Förderbereichen des Spenders ansteht, die dem Rückschlagventil in Förderrichtung nachgeordnet sind. Diese Förderbereiche kommunizieren jedoch ständig über die Produktabgabeöffnung mit der Umgebung, was zu einer Beeinträchtigung der pastösen Produkte führen kann. Lebensmittel werden häufig hinsichtlich ihrer geschmacklichen und farblichen Qualität durch Oxidation beeinflusst. Arzneimittel können unter Lufteinfluss an ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Spender der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass eine Betätigung mit geringeren Betätigungskräften möglich ist und darüber hinaus eine Beeinträchtigung des abzugebenden pastösen Produktes durch Oxidation vermindert wird.

Zur Lösung des obigen Problems wird mit der vorliegenden Erfindung der eingangs genannte Spender dahingehend weitergebildet, dass die Fördereinrichtung ein zu dem Behälter und dem Kopfstück längsverschiebliches Förderelement umfasst, welches einen in der Förderkammer gleitverschieblichen Förderkolben aufweist, der mit einem Förderschacht verbunden ist, welcher einen Förderkanal umfänglich umgibt, der eine mit der Förderkammer kommunizierende Förderkanaleinlassöffnung und eine Förderkanalauslassöffnung aufweist, die durch eine Verschiebebewegung des Förderelementes relativ zu dem Kopfstück in eine Stellung bringbar ist, in der sich die Förderkanalauslassöffnung zu dem Ausgabekanal öffnet.

Bei dem erfindungsgemäßen Spender öffnet sich die Förderkammer zu dem Ausgabekanal über eine Förderkanalauslassöffnung, die über eine Längsverschiebung des Förderelementes relativ zu dem Kopfstück freigegeben wird. Diese Relativbewegung wird vorzugsweise dadurch erzielt, dass das Kopfstück handbetätigt wird, d.h. in axialer

Richtung in Richtung auf den Behälter gleitverschoben wird. Der Durchlass des pastösen Produktes von der Förderkammer zu der Produktabgabeöffnung am Ende des Ausgabekanals wird dementsprechend bereits durch eine translatorische Bewegung des Kopfstückes relativ zu dem Förderelement freigegeben. Ein vorheriger Druckaufbau in der Förderkammer, wie er beim gattungsbildenden Stand der Technik zur Freigabe des Durchganges erforderlich war, ist nicht erforderlich. Dementsprechend werden die Betätigungskräfte zur Abgabe von pastösen Produkten aus dem Spender verringert.

Bei dem erfindungsgemäßen Spender ist nachgeordnet zu der Förderkammer ein Förderkanal vorgesehen, der von einem Förderschafte umgeben ist. Am Ende dieses Förderkanals wird das aus der Förderkammer ausgeförderte pastöse Produkt durch die Förderkanalauslassöffnung in den Ausgabekanal abgegeben. Erst nach Abgabe des Produktes aus der Förderkanalauslassöffnung steht dieses in dem Ausgabekanal an. Der verbleibende Ausgabekanal ist jedenfalls kürzer als bei dem gattungsbildenden Spender. Dementsprechend wird deutlich weniger Volumen pastöser Masse durch eventuelle Oxidationsvorgänge beeinträchtigt. Die verbleibende Restlänge des Ausgabekanals kann insbesondere bei solchen Produkten, die gegenüber Oxidation hochgradig anfällig sind, dadurch verkürzt werden, dass der Ausgabekanal sich in Verlängerung der Stirnseite des Kopfstückes nach außen öffnet.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spenders wird die Förderkanalauslassöffnung an der Umfangsfläche des Förderschafte ausgespart und an dem Kopfstück eine die Förderkanalauslassöffnung in der Ausgangsstellung der Fördereinrichtung abdeckende Buchse vorgesehen, so dass sich bei einer Hubbewegung des Kopfteles zum Ausfördern pastöser Masse auf einfache Weise eine Freigabe der Förderkanalauslassöffnung dadurch ergibt, dass der Förderschafte relativ zu der Buchse bewegt wird. Diese bevorzugte Ausgestaltung ist nicht nur einfach, sondern erlaubt auch eine Anordnung der Förderkanalauslassöffnung in unmittelbarer Nähe der Einlassöffnung des Ausgabekanals für das zu fördernde Produkt.

Mit Rücksicht auf eine gute axiale Führung der Fördereinrichtung relativ zu dem Kopfstück wird die vorerwähnte Buchse vorzugsweise als Führungsbuchse für die Fördereinrichtung ausgebildet und hat wenigstens eine mit der Umfangsfläche des Förderschafte

zusammenwirkende Führungsfläche.

Im Hinblick auf einen zwangsläufigen Verschluss der Förderkanalauslassöffnung bei Rückstellung des Kopfstückes in die Ausgangslage wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, dass an dem Kopfteil und an der Fördereinrichtung Mitnehmermittel vorgesehen sind, durch welche die Fördereinrichtung nach Handbetätigung bei Rückstellung des Kopfteles in die Ausgangsstellung mitgenommen wird.

Die vorerwähnten Mitnehmermittel sind auf einfache Weise vorzugsweise durch eine an der Buchse ausgebildete Mitnehmerschulter gebildet, die mit einem an dem Förderschafft angeformten Mitnehmerkranz zusammenwirkt. Dieser Mitnehmerkranz ist vorzugsweise endseitig an dem Förderschafft angeformt, so dass die unterhalb des Mitnehmerkranzes ausgesparte Förderkanalauslassöffnung in der Ausgangsstellung durch Anlage des Mitnehmerkranzes an Wandungen des Kopfteles abgedichtet werden kann.

Bei der vorerwähnten bevorzugten Ausgestaltung kann das in dem Ausgabekanal anstehende Volumen dadurch weiter verringert werden, dass die Mitnehmerschulter endseitig an der Buchse und am Übergang zu dem Ausgabekanal und der Mitnehmerkranz im stirnseitigen Endbereich des endseitig verschlossenen Förderschafftes ausgebildet ist, wie dies gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen wird. Bei dieser bevorzugten Ausgestaltung deckt die endseitig an dem Förderschafft angeordnete Schafthkappe den Ausgabekanal in der Ausgangsstellung der Fördereinrichtung im wesentlichen bündig ab und weist vorzugsweise den Mitnehmerkranz auf.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung erfolgt die Betätigung des Förderkolbens vorzugsweise über die endseitigen Stirnflächen der Führungsbuchse. Bei dieser bevorzugten Weiterbildung überragt der Förderkolben den Förderschafft radial zur Ausbildung einer ringförmigen Anlagefläche für eine Druckfläche, die stirnseitig an der Führungsbuchse ausgebildet ist und die in der Ausgangsstellung mit axialem Abstand zu der Anlagefläche angeordnet und durch axiales Verschieben des Kopfstückes in Richtung auf den Behälter an die Anlagefläche anlegbar ist.

Ebenfalls mit Rücksicht auf eine konstruktive Vereinfachung wird gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, die Innenwandung der Förderkammer durch eine Innenhülse auszubilden, welche an der kopfstückseitigen Stirnseite des Behälters vorgesehen ist. Dabei überragt die Innenhülse die Stirnseite des Behälters an der dem Kopfstück zugewandten Seite. Vorzugsweise ist die Innenhülse zur Verringerung der Bauteile einstückig an dem Behälter angeformt.

Zur einfachen Zentrierung des Kopfstückes bei der Montage des Spenders und leichten Befestigung des Kopfstückes an dem Behälter wird gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ein Kopfgegenstück vorgeschlagen, das einen topfförmig auf die vorerwähnte Innenhülse gestülpten Haltezylinder sowie einen konzentrisch zu dem Haltezylinder angeordneten, die Gleitverschiebung des Kopfstückes führenden Führungszylinder aufweist. Der Führungszylinder und/oder der Haltezylinder erlauben eine leichte konzentrische Ausrichtung des Kopfteles zu dem Zylinder. Ferner verbessert der Führungszylinder die Führung der Hubbewegung des Kopfstückes bei der Betätigung des Spenders.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Spenders, bei der das förderkammerseitige Ende des Führungszylinders einen Förderkolbenanschlag für den Förderkolben ausbildet, wird zum Einen eine relativ längliche Führung für den Förderkolben und zum Anderen auf einfache Weise eine Hubbegrenzung des Förderkolbens bereitgestellt. Eine derartige Hubbegrenzung hält beispielsweise das Kopfteil in der Ausgangslage an dem Behälter fest, wenn die Mitnehmermittel in Wirkverbindung stehen.

Vorzugsweise weist der Haltezylinder eine bodenseitige Ringschulter auf, welche eine Anlagefläche für eine Schraubenfeder ausbildet, die das Kopfstück in der Ausgangsstellung unter Vorspannung hält. Dies bietet den Vorteil, dass die äußere Umfangsfläche des Haltezylinders die Schraubenfeder innenseitig umgibt und somit ein Knicken der Feder verhindert. Die Ringschulter ist bei dieser bevorzugten Ausgestaltung auf die Stirnseite des Behälters aufgesetzt und ist somit insbesondere geeignet, das Kopfgegenstück in axialer Richtung gegenüber dem Behälter festzulegen.

Gemäß einer weiteren, besonders bevorzugten Ausgestaltung sind das Kopfgegenstück und das Kopfstück als vorgefertigte Spenderkomponente ausgebildet. Hierbei sind besonders bevorzugt das Kopfstück und das Kopfgegenstück mit ihrer äußeren Mantelfläche jeweils topfförmig übereinander geschoben, wobei das Kopfgegenstück wenigstens einen Anschlag zur Begrenzung der axialen Verschiebebewegung des Kopfstücks relativ zu dem Kopfgegenstück aufweist. In dem von den Mantelflächen umgebenden Innenraum befindet sich bei einer derartigen Ausgestaltung vorzugsweise ein Rückstellelement, beispielsweise die vorstehend erwähnte Schraubenfeder, welche das Kopfstück und das Kopfgegenstück in axialer Richtung beabstandet unter Vorspannung hält. Der vorerwähnte Anschlag grenzt die axiale Verschiebebewegung des Kopfstücks, d.h. sorgt nach dem Zusammenbau von Kopfstück und Kopfgegenstück unter Einschluss der Feder für den Zusammenhalt der beiden gegeneinander verschieblichen Bauteile. Die derart gebildete Spenderkomponente kann auf unterschiedlich ausgestaltete Behälter aufgesetzt werden, was eine wirtschaftliche Herstellung des Spenders für sehr unterschiedliche Anwendungen und Behältervolumina erlaubt.

Eine besonders einfache und haltbare Verbindung zwischen der vorgefertigten Spenderkomponente und dem Behälter wird dadurch gebildet, dass die Spenderkomponente mit dem Behälter über an dem Kopfgegenstück und der Stirnseite des Behälters ausgebildete Rastmittel verrastet sind.

Vorzugsweise ist bei dem erfindungsgemäßen Spender das Kopfstück derart längenverschieblich, dass das Kopfstück mittels Handbetätigung von der Ausgangsstellung zunächst um eine erste axiale Wegstrecke zur Anlage an den Förderkolben bei gleichzeitiger Freilegung der Förderkanalauslassöffnung in dem Ausgabekanal in eine Mittelposition bringbar ist und das Kopfteil danach bei fortschreitender axialer Verschiebung unter Mitnahme des Förderkolbens von der Mittelposition in eine Ausgabe-Endposition bringbar ist, in welcher die Förderkammer durch Verschiebung des Förderkolbens ihr kleinstes Volumen erreicht hat. Bei dieser bevorzugten Ausgestaltung erfolgt das Freilegen der Förderkanalauslassöffnung und das Komprimieren der Substanz in dem Förderkanal im Rahmen einer gleichgerichteten Bewegung des Kopfstücks in Richtung auf den Behälter. Diese bevorzugte Ausgestaltung erlaubt eine konstruktiv einfache Lösung des

erfindungsgemäßen Spenders, bei welcher das Kopfstück unmittelbar auf den Förderkolben wirkt und diesen nach Freilegung der Förderkanalauslassöffnung zum Fördern pastöser Masse antreibt. Diese Bewegung des Kopfstücks erfolgt üblicherweise gegen die Kraft eines Vorspannelementes, beispielsweise einer Feder, die dafür Sorge trägt, dass bei einer Entlastung des Kopfstücks dieses von der Ausgabe-Endposition weg von dem Behälter drückt. Bei dieser Bewegung wird zuerst die axiale Wegstrecke a zurückgelegt, d.h. die Förderkanalauslassöffnung wird wieder verschlossen. Bei dieser Verschließbewegung findet eine Relativbewegung zwischen dem Förderschiff und dem Ausgabekanal statt, bei welcher das Volumen des Ausgabekanals an dessen Einlass vergrößert wird. Dadurch wird die in dem Ausgabekanal befindliche pastöse Masse in Richtung auf die Pumpkammer zurückgezogen, also von der Produktabgabeöffnung des Ausgabekanals in dem Kopfteil entfernt.

Gemäß der bevorzugten Ausgestaltung der Ansprüche 15 bis 18 befindet sich an dieser Produktabgabeöffnung ein Verschleißteil. Das Verschleißteil ist vorzugsweise derart beschaffen, dass es sich aufgrund einer Druckdifferenz zwischen dem Ausgabekanal und der Atmosphäre zur Abgabe des pastösen Produktes öffnet. Wird – wie vorstehend erwähnt – die pastöse Masse in dem Ausgabekanal weg von der Produktabgabeöffnung zurückgezogen, so führt dies zu einem relativen Unterdruck in dem Ausgabekanal, welcher dafür sorgt, dass das Verschleißteil die Produktabgabeöffnung besonders wirkungsvoll abdichtet.

Im Hinblick auf eine möglichst gute Abdichtung ist es zu bevorzugen, die Produktabgabeöffnung um einen in dem Ausgabekanal angeordneten Verschlussdorn auszubilden. Dieser Verschlussdorn ist vorzugsweise einstückig an dem Kopfteil ausgeformt. Das ebenfalls ringförmig ausgebildete Verschleißteil weist eine an dem Verschlussdorn dichtend anlegbare Dichtlippe auf, welche bei einem wirksamen Unterdruck den Ausgabekanal wirkungsvoll verschließt, jedoch beim Ausfördern des pastösen Produktes eine verhältnismäßig große Produktabgabeöffnung freigibt, durch welche bei relativ geringem Druckverlust das Produkt ausgefördert werden kann.

Besonders wirtschaftlich lässt sich ein Verschleißteil hoher Wirksamkeit mittels Zweikomponenten-Spritzgießen an dem Kopfteil ausformen, wie dies gemäß einer bevor-

zugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen wird. Bei dieser Ausgestaltung ist das Verschleißteil fest mit dem Kopfteil verbunden. Vorzugsweise ist das Verschleißteil aus einem weichelastischen Kunststoff, besonders bevorzugt aus einem thermoplastischen Elastomer gebildet. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere durch einen thermoplastischen Elastomer eine wirkungsvolle Abdichtung der Produktabgabeföffnung erreicht werden kann.

Es hat sich gezeigt, dass das Material für das Dichtteil sich besonders bevorzugt zur Ausbildung einer Funktionsfläche an der stirnseitigen Außenfläche des Kopfteles genutzt werden kann. Eine derartige Funktionsfläche kann beispielsweise eine die haptischen Eigenschaften verbessernde Druckerfläche sein, gegen welche der Benutzer des Spenders bei dessen Benutzung drückt. Eine derartige Funktionsfläche wird vorzugsweise durch einen Überzug zumindest stirnseitig an der Außenseite des Kopfteles ausgebildet. Das Verschleißteil sowie der Überzug sind einstückig ausgeformt, vorzugsweise mittels Zweikomponenten-Spritzgießen nach der spritzgießtechnischen Herstellung des Kopfteles.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung. In dieser zeigen:

- Figur 1 eine Längsschnittansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Spenders;
- Figur 2 eine Längsschnittansicht des Behälters des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels;
- Figur 3 eine Längsschnittansicht des Druckkolbens des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels;
- Figur 4 eine Längsschnittansicht des Kopfstücks des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels;

Figur 5 eine Längsschnittansicht des Kopfgegenstücks des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels

Figur 6a-d Längsschnittansichten gemäß Figur 1 bei einer Betätigung des in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiels; und

Figur 7 eine Längsschnittansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Spenders.

Das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Spenders hat einen Behälter 1, der topfförmig ausgebildet ist und an seiner Unterseite mit einer Bodenplatte 2 verbunden ist, welche mit dem Behälter 1 verrastet ist. An seiner anderen Stirnseite weist der Behälter 1 eine kopfseitige Abdeckung 10 auf, in der eine Behälteröffnung 11 ausgespart ist. Diese Abdeckung 10 ist auf der dem Behälter 1 abgewandten Seite zur Aufnahme eines Spenderkopfes bestehend aus einem Kopfstück 3, einem Kopfgegenstück 4 und einem Druckkolben 5 ausgebildet. Der Spender weist ferner eine auf eine sich oberhalb der Abdeckung 10 erstreckende Außenhülse 12 des Behälters 1 aufgeschobene Verschlusskappe 6 auf. Der Behälter 1, die Bodenplatte 2, das Kopfgegenstück 4 sowie der Druckkolben 5 sind als rotationssymmetrische Bauteile ausgebildet und zu einer Mittellängssachse X konzentrisch angeordnet. Zwischen dem Kopfstück 3 und dem Kopfgegenstück 4 befindet sich eine schematisch angedeutete Schraubenfeder 7, durch welche das Kopfstück 3 in der in Figur 1 gezeigten Ausgangsstellung gegenüber dem Kopfgegenstück 4 vorgespannt gehalten ist.

Das Kopfstück 3 weist einen zylindrischen Außenmantel 30 auf, welcher radial innerhalb unmittelbar benachbart zu der Außenhülse 12 des Behälters 1 und konzentrisch zu dieser angeordnet ist. Die Außenhülse 12 des Behälters 1 überragt das behälterseitige Ende des Außenmantels 30 in axialer Richtung. Dementsprechend erscheint das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel des Spenders auch bei abgenommener Verschlusskappe als geschlossene Einheit bestehend aus dem Behälter 1 und dem Kopfstück 3. Wie nachfolgend näher erläutert wird, ist das Kopfstück 3 sowie der Druckkolben 5 längsverschieblich gegenüber dem Behälter 1 gehalten, wobei der Druckkolben 5 darüber hinaus längsverschieblich gegenüber dem Kopfstück 3 ist.

In Figur 2 ist eine Längsschnittansicht des Behälters 1 gezeigt. Die zylindrische Wandung des Behälters 1 umschließt einen Innenraum 10a zur Aufnahme des pastösen Produktes. In der Behälteröffnung 11 erstrecken sich sternförmig ausgerichtete Haltestege 11a. Auf der dem Innenraum 10a abgewandten Seite der Abdeckung 10 ist konzentrisch zu der Behälteröffnung 11 eine zylindrische Innenhülse 13 angeordnet, die in axialer Richtung von der Außenhülse 12 überragt wird und die eine Förderkammer 100 umgibt. Die Innenwandung der Innenhülse 13 ist glatt, wohingegen auf der Außenseite der Innenhülse 13 eine umlaufende Rastnut 14 ausgespart ist. Der Boden der Förderkammer 100 wird durch die Abdeckung 10 des Behälters 1 gebildet. Die Abdeckung 10 weist einen in die Förderkammer 100 hineinragenden Ringkranz 15 auf, welcher die Behälteröffnung 11 umgibt und zwischen sich und der Innenhülse 13 einen Ringspalt 16 bildet.

In Figur 3 sind die Einzelheiten des Druckkolbens 5 näher dargestellt. Dieser weist einen im wesentlichen zylindrischen, innen hohlen Förderschäft 50 auf, an dessen einem Ende ein Förderkolben 51 einstückig angeformt ist. Der Förderkolben 51 überragt den Förderschäft 50 radial und hat an seiner äußeren Umfangsfläche jeweils obere und untere Dichtlippen 52, die den im wesentlichen ringförmig ausgebildeten Förderkolben 51 in axialer Richtung überragen. Auf einer dem Förderschäft 50 zugewandten Stirnseite bildet der Förderkolben 51 eine ringförmige Anlagefläche 51a aus.

Der Förderschäft 50 weist an seinem einen Ende eine in der Mitte des ringförmigen Förderkolbens 51 ausgesparte Förderkanaleinlassöffnung 53 auf. An seinem anderen Ende ist der Förderschäft 50 stirnseitig durch eine Schaftkappe 54 verschlossen. Die Schaftkappe 54 deckt einen Zylinderabschnitt 55 des Förderschäftes 50 ab, der gegenüber dem übrigen Schäftbereich 56 im Durchmesser vergrößert ist. Zwischen diesem Schäftbereich 56 und dem Zylinderabschnitt 55 befindet sich ein schräg nach außen geneigter Mitnehmerkranz 57. Zwischen dem Mitnehmerkranz 57 und der Schaftkappe 54 sind an der äußeren Umfangsfläche des Zylinderabschnitts 55 mehrere Förderkanalauslassöffnungen 58 verteilt ausgespart. Zwischen den Förderkanalauslassöffnungen 58 erstrecken sich in Umfangsrichtung Haltestege 59, welche die Schaftkappe 54 tragen. Die Förderkanaleinlassöffnung 53 kommuniziert über einen von dem Förderschäft 50 umge-

benden Förderkanal 50a mit den Förderkanalauslassöffnungen 58 und bildet eine Förderpassage für die pastöse Substanz, die frei von Rückschlagventilen ist:

In Figur 4 ist das Kopfstück 3 in der Längsschnittansicht gezeigt. Das Kopfstück 3 weist einen zylindrischen Außenmantel 30 auf, zu dem konzentrisch eine innen hohle Führungsbuchse 31 angeordnet ist, die mit einem Ausgabekanal 32 kommuniziert. Das stirnseitige Ende der Führungsbuchse 32 bildet eine stirnseitige Druckfläche 33 aus, welche in axialer Richtung von dem Außenmantel 30 überragt wird. Die Führungsbuchse 31 weist benachbart zu der stirnseitigen Druckfläche 33 einen ersten Buchsenabschnitt 31a auf, der einen geringeren Innendurchmesser hat, als der in aus Förderrichtung der pastösen Substanz dahinterliegender zweiter Buchsenabschnitt 31b. Zwischen dem ersten und dem zweiten Buchsenabschnitt 31a; 31b ist eine Mitnehmerschulter 34 ausgebildet, welche die beiden Abschnitte unterschiedlicher Buchsendurchmesser über eine Schräge miteinander verbindet. Der zweite Buchsenabschnitt 31b mündet in einen in den stumpfen Winkel α von der Mittellängsachse X seitlich abgehenden Ausgabekanal 32. Der zweite Buchsenabschnitt 31b wird durch einen rechtwinklig zu der Mittellängsachse X und absatzlos in den Ausgabekanal 32 übergehenden Buchsenkopf 35 oberseitig begrenzt.

In etwa rechtwinkliger Erstreckung zu der Mittellängsachse X weist das Kopfstück 3 an Rippen 36 ausgebildete Federanlageflächen 37 auf. Die Rippen 36 erstrecken sich in etwa sternförmig von der Buchse 31 zu der Innenfläche des Außenmantels 30. Dementsprechend wird zwischen der Innenfläche des Außenmantels 30, der Außenfläche der Führungsbuchse 31 und dem Federanlageflächen 37 ein zu der Unterseite des Kopfstückes 3 offener Ringraum 38 ausgebildet.

Das Kopfteil 3 ist zu der behälterwärtigen Seite des Außenmantels 30 offen und oberhalb dieser Stirnseite im wesentlichen nach Art einer Kappe ausgebildet. An der der Stirnseite des Außenmantels 30 abgewandten Oberseite des Kopfteiles 3 befindet sich eine Produktabgabeöffnung 39 des Ausgabekanals 32.

In Figur 5 ist das Kopfgegenstück 4 gezeigt, welches im wesentlichen zwei konzentrische Zylinderabschnitte aufweist, nämlich einen äußeren Haltezylinder 41 und einen im

Durchmesser kleineren Führungszylinder 42. Der Haltezylinder 41 überragt den Führungszylinder 42 auf der dem Behälter 1 zugewandten Seite, wohingegen der Führungszylinder 42 den Haltezylinder 41 auf der anderen Seite überragt. An der dem Behälter 1 abgewandten Stirnseite des Haltezylinders 41 ist ein radial von dort nach innen sich erstreckender Ringsteg 43 vorgesehen, der etwa mittig an die Außenfläche des Führungszylinders 42 stößt.

Der Haltezylinder 41 weist an seiner behälterseitigen Stirnseite eine nach außen vorspringende umlaufende Ringschulter 44 auf. An der Innenfläche des Haltezylinders 41 ist eine umlaufende Rastkante 45 ausgeformt. Die behälterseitige Stirnseite des Führungszylinders 42 bildet einen Förderkolbensschlag 42a aus.

Im zusammengebauten Zustand (vgl. Figur 1) befindet sich der Förderkolben 51 des Druckkolbens 5 gleitverschieblich in der Innenhülse 13 des Behälters 1 und deckt somit stirnseitig die Förderkammer 100 ab. Das Kopfgegenstück 4 ist konzentrisch zu der Innenhülse 13 angeordnet und mit seinem Haltezylinder 41 topfförmig über die Innenhülse 13 geschoben. Die Ringschulter 44 des Kopfgegenstücks 4 liegt an der dem Behälter 1 abgewandten Stirnseite der Abdeckung 10 an. Die auf der Innenseite des Haltezylinders 41 ausgebildete Rastkante 45 ist mit der auf der Außenseite der Innenhülse 13 ausgebildeten Rastnut 14 im Eingriff.

Die Ringschulter 44 des Kopfgegenstückes 4 befindet sich etwa im Bereich des stirnseitigen Endes der Innenhülse 13. Der sich hieran radial nach innen anschließende Führungszylinder 42 umgibt in der in Figur 1 gezeigten Ausgangsstellung das stirnseitige Ende der Führungsbuchse 31 des Kopfteils 3. Radial innerhalb dieser Führungsbuchse 31 befindet sich der Förderschacht 50 mit seinem Schachtbereich 56 kleineren Durchmessers. Der Förderkolben 51 des Druckkolbens 5 ist gleitverschieblich an der Innenwandung der Innenhülse 13 angeordnet. Die ringförmige Anlagefläche 51a des Förderkolbens 51 liegt stirnseitig an dem Förderkolbenanschlag 42a des Führungszylinders 42 an. Hierdurch wird die von der Feder 7 auf das Kopfstück 3 ausgeübte Vorspannkraft gehalten, welche über die Anlage von Mitnehmerschulter 34 und Mitnehmerkranz 57 den Druckkolben 5 in einer Richtung weg von dem Behälter 1 vorspannt.

Zwischen der Förderkammer 100 und dem Innenraum 12 des Behälters 1 befindet sich ein in bekannter Weise ausgebildetes Behälterventil 20, das mit seiner Dichtungsscheibe 21 gegen den Ringkranz 15 der Abdeckung 10 anliegt und den Innenraum 10a gegenüber der Förderkammer 100 abdichtet.

Die Figuren 6a bis 6d zeigen das unter Bezugnahme auf die vorherigen Figuren beschriebene Ausführungsbeispiel bei der Benutzung. In Figur 6a ist die unter Bezugnahme auf Figur 1 vorstehend beschriebene Ausgangsstellung 0 gezeigt. In dieser werden die Förderkanalauslassöffnungen 58 umfänglich von dem zweiten Buchsenabschnitt 31b abgedeckt. Die Schaftkappe 54 verlängert den Ausgabekanal 32 bis über die Mittellängsachse X. Die Schaftkappe 54 hat einen Abstand „a“ von der Innenseite des Buchsenkopfes 35.

Bei der Benutzung des Spenders drückt ein Benutzer das Kopfstück 3 in Richtung auf den Behälter 1, d.h. in Richtung des Pfeils B gemäß der Darstellung in Figur 6a. Aufgrund der Inkompressibilität des in der Förderkammer 100 und dem Förderkanal 50a enthaltenen Substanz verharzt der Druckkolben 5 in seiner Lage. Das Kopfstück 3 bewegt sich relativ zu dem Druckkolben 5 in Richtung auf den Behälter 1 zu. Die form-schlüssige Anlage zwischen dem Mitnehmerkranz 57 und der Mitnehmerschulter 34 wird gelöst, bis die Schaftkappe 54 gegen die Innenfläche des Buchsenkopfes 35 stößt bzw. - je nach Ausgestaltung - die stirnseitige Druckfläche 33 am Ende der Führungsbuchse 31 an der ringförmigen Anlagefläche 51a des Förderkolbens 51 zur Anlage (Mittelposition M) kommt. Nach dieser axialen Verschiebung um den Verschiebeweg „a“ liegen die Förderkanalauslassöffnungen 53 in dem Ausgabekanal 32 frei (Fig. 6b).

Das Kopfstück 3 wird bei dieser wie auch bei jeder übrigen axialen Relativbewegung zwischen dem Kopfstück 3 und dem Kopfgegenstück 4 bzw. zwischen dem Kopfstück 3 und dem Behälter 1 durch die Anlage der Außenumfangsfläche der Führungsbuchse 31 an der Innenumfangsfläche des Führungszylinders 42 gleitend geführt. Die Relativbewegung zwischen dem Kopfstück 3 und dem Druckkolben 5 wird über die Anlage der Umfangsfläche des zweiten Schaftabschnittes 31a an dem Schaftbereich 56 geführt.

Bei fortschreitender Druckbewegung des Kopfstückes 3 in Richtung auf den Behälter 1 wird der Druckkolben 5 mitgenommen. Hierbei verringert sich das Volumen der Förderkammer 100, so dass das sich in Förderrichtung hinter dem Behälterventil 30 befindende pastöse Produkt über die Förderkanalauslassöffnung 53 in den Ausgabekanal 32 abgegeben wird. Das pastöse Produkt verlässt den Ausgabekanal über dessen Produktabgabeöffnung 39.

Am Ende dieser Relativbewegung des Kopfstückes 3 in Richtung auf den Behälter 1 stoßen die behälterseitigen Dichtlippen 52 des Druckkolbens 5 gegen die Stirnseite des Ringspalts 16. In dieser Ausgabe-Endposition V hat die Förderkammer 100 ihr kleinstes Volumen erreicht (vgl. Fig. 6c).

Wird nunmehr das Kopfstück 3 von dem Benutzer freigegeben, so drückt die Schraubenfeder 7 das Kopfstück 3 in entgegengesetzter Richtung zurück. Hierbei verharrt zunächst der Druckkolben 5 in seiner Ausgabe-Endposition V. Lediglich das Kopfstück 3 bewegt sich weg von dem Behälter 1, und zwar so lange, bis die Mitnehmerschulter 34 zur Anlage an den Mitnehmerkranz 57 kommt (vgl. Fig. 6d).

Bei dieser axialen Verschiebung um die Wegstrecke „a“ wird das in dem Ausgabekanal 32 befindliche pastöse Produkt in den hierbei gebildeten Raum zwischen der Schaftkappe 54 und der Innenseite des Buchsenkopfes 35 zurückgezogen. Das pastöse Produkt liegt danach am Ende dieser Verschiebewegung nicht mehr unmittelbar an der Produktausgabeöffnung 39 des Ausgabekanals 32 an, wodurch verhindert wird, dass pastöses Produkt am Ende des Fördervorgangs aus dem Ausgabekanal 32 tropft bzw. durch Verschmutzung im Bereich der Produktausgabeöffnung 39 beeinträchtigt wird.

Nach der Verlagerung um die Wegstrecke „a“ und der Anlage von Mitnehmerkranz 57 und Mitnehmerschulter 34 (Fig. 6d) wird auch der Druckkolben 5 bei fortschreitender Bewegung des Kopfstückes 3 in Richtung auf die Ausgangsstellung zurückbewegt, die dann erreicht wird, wenn der Förderkolbenanschlag 42a gegen die ringförmige Anlagefläche 51a des Förderkolbens 51 anliegt. Bei der Relativbewegung des Druckkolbens 5 weg von dem Behälter 1 wird pastöses Produkt aus dem Innenraum 10a des Behälters 1 durch die Behälteröffnung 11 in die Förderkammer 100 gefördert. Der hierbei in dem

Innenraum 10a entstehende relative Unterdruck führt in an sich bekannter Weise zu einer Nachaufbewegung des in dem Innenraum 12 befindlichen Nachlaufkolbens 22.

In Fig. 7 ist ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Spenders gezeigt. Gleiche Teile sind bei diesem Ausführungsbeispiel gegenüber dem vorher diskutierten mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet. Der Behälter 1 des in Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispiels ist im Wesentlichen identisch wie der vorher beschriebene Behälter ausgebildet mit einer Behälteraußenwand, die einen Innenraum 10a umgibt, in dem ein Nachlaufkolben 22 längsverschieblich angeordnet ist und welcher von einer Bodenplatte 2 verschlossen ist. Im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen Ausführungsbeispiel weist der Behälter 1 an seiner stirnseitigen Abdeckung einen umlaufenden Rast-ring 17 auf. Das Kopfgegenstück 4 ist über die Ringschulter 44 radial nach außen verlängert und hat eine sich im Wesentlichen parallel zu dem Haltezylinder 51 erstreckende zylinderförmige Außenwand 46, deren Durchmesser größer als der Durchmesser des Außenmantels 30 des Kopfstücks 3 ist. Zwischen der Außenwand 46 und dem Haltezylinder 41 ist an der behälterwärtigen Unterseite des Kopfgegenstücks 4 eine Rastausnehmung 47 ausgeformt, welche mit dem Rastring 17 zur Ausbildung einer Rastverbindung zwischen dem Kopfstück 4 und dem Behälter 1 zusammenwirkt.

Bei dem in Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Kopfgegenstück 4 zusammen mit dem Kopfstück 3 als vorgefertigte Spenderkomponente ausgebildet. Das dem Behälter 1 abgewandte freie Ende der Außenwand 46 des Kopfgegenstücks 4 ist radial zur Ausbildung einer Rastnase 46a nach innen abgekröpft und überragt in axialer Richtung einen Ringwulst 30a, der an der Außenseite des Außenmantels 30 an dem Kopfstück 3 vorgesehen ist. Hierdurch ist ein Anschlag gebildet, durch welchen das Kopfgegenstück 4 unverlierbar mit dem Kopfstück 3 verbunden ist. Dieser Anschlag hält die von der Feder 7 aufgebrachten Federkräfte. Die das Kopfstück 3 und das Kopfgegenstück 4 umfassende Spenderkomponente kann somit vor der Montage auf den Behälter 1 vormontiert werden. Hierzu wird die Feder 7 in den Hohlraum zwischen dem Kopfstück 3 und dem Kopfgegenstück 4 eingesetzt. Die beiden Bauteile 3, 4 werden so weit in axialer Richtung ineinander geschoben, bis der Ringwulst 30a an dem nach innen umbogenen Ende der Außenwand 46 vorbei gegliitten ist.

Bei dem in Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Druckkolben 5 einen Mitnehmerkranz 57 auf, der an der Schaftkappe 54 ausgeformt ist. Dementsprechend dichtet der Mitnehmerkranz 57 bei der in Fig. 7 gezeigten Ausgangsstellung den Ausgabekanal 32 ab. Die Mitnehmerschulter 34 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel über einem umlaufenden Schulterwulst 34a an der Führungsbuchse ausgebildet. Der Förderschafft 50 hat einen Schaftbereich 56 mit verkleinertem Durchmesser, dessen Längserstreckung der axialen Wegstrecke „a“ entspricht. Dementsprechend wird die axiale Verschieblichkeit des Druckkolbens 5 gegenüber dem Kopfteil 3 durch die Schaftkappe 54 einerseits und die Längserstreckung des Schaftbereiches 56 mit verringertem Durchmesser andererseits festgelegt.

Bei dem in Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispiel besteht gegenüber dem vorerwähnten ersten Ausführungsbeispiel der weitere Unterschied, dass in dem Ausgabekanal 32 ein Verschlussdorn 32a vorgesehen ist, welcher einstückig an dem Kopfstück 3 ausgeformt ist. Durch den Verschlussdorn 32a wird die Produktabgabeöffnung 39 ringförmig. Die Produktabgabeöffnung 39 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch ein ringförmiges Verschließteil 60 abgedeckt, welches als separates Bauteil aus einem thermoplastischen Elastomer mit dem Kopfstück 3 verbunden ist. Das Verschließteil 60 liegt in der in Fig. 7 Ausgangsstellung an der äußeren Umfangsfläche und an Teilen der Stirnseite, insbesondere aber der Umfangsfläche des Verschlussdorns 32a an und dichtet somit den Ausgabekanal 32 ab. Einstückig mit dem Verschließteil 60 ist ein Überzug 61, der stoffidentisch wie das Verschließteil 60 ausgebildet ist und welcher sich über einen überwiegenden Teil der stirnseitigen Abdeckung des Kopfstücks 3 erstreckt. Durch diesen Überzug 61 wird eine rutschfeste Funktionsfläche an dem Kopfstück 3 ausgebildet.

Bei der Betätigung des in Fig. 7 gezeigten Spenders laufen die vorstehend insbesondere unter Bezugnahme auf die Fig. 6a – d erläuterten Vorgänge ab. Es besteht jedoch gegenüber dem vorerwähnten Ausführungsbeispiel vorliegend der Unterschied, dass beim Zurückstellen von Druckkolben 5 und Kopfstück 3 der Ausgabekanal gegenüber der Umgebung abgedichtet wird. Bei einer Relativbewegung des Druckkolbens 5 relativ zu dem Kopfstück 3 in Richtung auf den Behälter 1 zu, wird das in dem Ausgabekanal 32 befindliche Produkt – wie vorstehend bereits erwähnt – entgegen der Förderrichtung zurück in das Innere des Kopfstücks 3 gezogen. Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausfüh-

rungsbeispiel bewirkt der hierbei entstehende Druckgradient zwischen der Atmosphäre und dem Ausgabekanal 32 ein vollständig dichtendes Anliegen des Verschleißteiles 60 an den Flächen des Verschlussdornes 32a. Dementsprechend bleibt in dem Ausgabekanal 32 anliegendes pastöses Produkt nahezu unbeeinflusst von eventuellen Oxidationsvorgängen. Zusätzlich dichtet die Schafthkappe 54 den Förderkanal 50a gegenüber dem Ausgabekanal 32 ab, so dass insbesondere eine Beeinträchtigung in dem Förderkanal 50a befindlichen pastösen Produktes durch eventuell in den Ausgabekanal 32 eindringende Luft in jedem Fall vermieden wird.

Die beiden vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele weisen gemeinsam den Vorteil auf, dass die Förderkanalöffnungen 58 erst nach einer Relativbewegung zwischen dem Kopfteil 3 und dem Druckkolben 5 in dem Ausgabekanal 32 freiliegen. Zum Fördern des pastösen Produktes aus der Förderkammer in Richtung auf die Produktabgabeöffnung 32a ist es nicht erforderlich, dass der zunächst aufgebaute Innendruck in der Förderkammer 100 dazu genutzt wird, ein in Förderrichtung dahinterliegendes Rückschlagventil zu öffnen. Dementsprechend kann das pastöse Produkt mit geringem Kraftaufwand ausgefördert werden. Weiterhin bieten beide vorerwähnten Ausführungsbeispiele den Vorteil, dass das pastöse Produkt entgegen der Förderrichtung nach der Betätigung des Kopfstückes in dem Ausgabekanal 32 zurückgezogen wird, wobei das in Fig. 7 gezeigte Ausführungsbeispiel den zulässigen Vorteil hat, dass durch die dichtende Anlage des Verschleißteiles 60 an dem Verschlussdorn 32a das in dem Spender enthaltene pastöse Produkt sicher vor einer Beeinträchtigung beispielsweise durch Sauerstoff in der Luft geschützt wird.

Bezugszeichenliste

- 1 Behälter
- 2 Bodenplatte
- 3 Kopfstück
- 4 Kopfgegenstück
- 5 Druckkolben
- 6 Verschlusskappe
- 7 Schraubenfeder
- 10 Abdeckung
- 10a Innenraum
- 11 Behälteröffnung
- 11a Haltesteg
- 12 Außenhülse
- 13 Innenhülse
- 14 Rastnut
- 15 Ringkranz
- 16 Ringspalt
- 17 Rastring
- 20 Behälterventil
- 21 Ventilscheibe
- 22 Nachlaufkolben
- 30 Außenmantel
- 30a Ringwulst
- 31 Führungsbuchse
- 31a erster Buchsenabschnitt
- 31b zweiter Buchsenabschnitt
- 32 Ausgabekanal
- 32a Verschlussdorn
- 33 Druckfläche
- 34 Mitnehmerschulter
- 35 Buchsenkopf
- 36 Rippe

- 37 Federanlagefläche
- 38 Ringraum
- 39 Produktabgabeöffnung
- 41 Haltezylinder
- 42 Führungszylinder
- 42a Förderkolbenanschlag
- 43 Ringsteg
- 44 Ringschulter
- 45 Rastkante
- 46 Außenwand
- 46a Rastnase
- 47 Rastausnehmung
- 50 Förderschacht
- 50a Förderkanal
- 51 Förderkolben
- 51a Anlagefläche
- 52 Dichflappen
- 53 Förderkanaleinlassöffnung
- 54 Schachtkappe
- 55 Zylinderabschnitt
- 56 Schachtbereich
- 57 Mitnehmerkranz
- 58 Förderkanalauslassöffnung
- 59 Haltesteg
- 60 Verschleißteil
- 61 Überzug

Aktenzeichen: PCT/EP02/04423
Anmelderin: Wilden AG et al.
Unser Zeichen: PA36070USMDcsi
Datum: December 22, 2003

Claims to be filed

1. Spender für pastöse Produkte mit einem das pastöse Produkt enthaltenden, im Wesentlichen zylindrischen Behälter (1), der bodenseitig einen unter dem Druck der Außenatmosphäre an einer Behälterinnenwand gleitverschieblichen Nachlaufkolben (22) aufweist und an seinem oberen Ende ein zu dem Behälter (1) gleitverschiebliches Kopfstück (3) trägt, welches einen mit dem Behälter (1) kommunizierend verbindbaren Ausgabekanal (32) für das Produkt aufweist und auf eine handbetätigbare Fördereinrichtung mit einer volumenveränderlichen Förderkammer (100) für das Produkt einwirkt, wobei die Fördereinrichtung ein zu dem Behälter (1) und dem Kopfstück (3) längsverschiebliches Förderelement (5) umfasst, welches einen in der Förderkammer (100) gleitverschieblichen Förderkolben (51) aufweist, der mit einem Förderschäft (50) verbunden ist, welcher einen Förderkanal (50a) umfänglich umgibt, der eine mit der Förderkammer (100) kommunizierende Förderkanaleinlassöffnung (53) und eine Förderkanalauslassöffnung (58) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Ausgabekanal (32) seitlich zu der Längsrichtung des Förderkanals (50a) abgehend ausgebildet ist,
dass die Förderkanalauslassöffnung (58) an der Umfangsfläche des Förderschäftes (50) angeordnet ist und ausgehend von einer Ausgangsstellung, in der die Förderkanalauslassöffnung (58) von einer an dem Kopfstück (3) ausgebildeten Buchse (31) verschlossen ist, durch eine Verschiebewegung des Förderelementes (5) relativ zu dem Kopfstück (3) in eine Stellung bringbar ist, in der die Förderkanalauslassöffnung (58) zu dem Ausgabekanal (32) freiliegt.

2. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Buchse als eine die Fördereinrichtung längsverschieblich führende Führungsbuchse (31) ausgebildet ist, die wenigstens eine mit der Umfangsfläche des Förderschafes (50) zusammenwirkende Führungsfläche aufweist.
3. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem Kopfstück (3) und der Fördereinrichtung Mitnehmermittel (34, 57) vorgesehen sind, durch welche die Fördereinrichtung nach Handbetätigung bei Rückstellung des Kopfstücks (3) in die Ausgangsstellung mitgenommen wird.
4. Spender nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Buchse (31) eine Mitnehmerschulter (57) ausgebildet ist, die mit einem an dem Förderschaft (50) angeformten Mitnehmerkranz (34) zusammenwirkt.
5. Spender nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmerschulter (34) endseitig an der Buchse (31) am Übergang zu dem Ausgabekanal (32) und der Mitnehmerkranz (57) im stirnseitigen Endbereich des Förderschafes (50) vorgesehen sind.
6. Spender nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Förderkolben (51) den Förderschaft (50) zur Ausbildung einer ringförmigen Anlagefläche (51a) radial überragt und dass die Führungsbuchse (31) eine stirnseitige Druckfläche (33) aufweist, die in der Ausgangsstellung mit axialem Abstand zu der Anlagefläche (51a) angeordnet und durch axiales Verschieben des Kopfstückes (3) in Richtung auf den Behälter (1) an die Anlagefläche (51a) anlegbar ist.
7. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenwand der Förderkammer (100) durch eine Innenhülse (13) gebildet ist, welche an der kopfstückseitigen Stirnseite des Behälters (1) an der dem Kopfstück (3) zugewandten Seite an dem Behälter (1) vorgesehen ist.
8. Spender nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** ein Kopfgegenstück (4), das einen topfförmig auf die Innenhülse (13) gestülpten Haltezylinder (41) sowie einen kon-

zentrisch zu dem Haltezylinder (41) angeordneten, die Gleitverschiebung des Kopfstückes (3) führenden Führungszylinder (42) aufweist.

9. Spender nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das förderkammerseitige Ende des Führungszylinders (42) einen Förderkolbenanschlag (42a) für den Förderkolben (51) aufweist.
10. Spender nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Haltezylinder (41) mit einer bodenseitigen Ringschulter (44) versehen ist, die eine Anlagefläche für eine das Kopfstück in der Ausgangsstellung unter Vorspannung haltende Schraubenfeder ausbildet und auf die Stirnseite des Behälters (1) aufgesetzt ist.
11. Spender nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kopfgegenstück (4) wenigstens einen Anschlag (46a) zur Begrenzung der axialen Verschiebebewegung des Kopfstücks (3) aufweist und zusammen mit dem Kopfstück (3) als vorgefertigte Spenderkomponente ausgebildet und stirnseitig an dem Behälter (1) befestigt ist.
12. Spender nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spenderkomponente mit dem Behälter (1) über an dem Kopfgegenstück (4) und der Stirnseite des Behälters (1) ausgebildete Rastmittel (47; 17) verrastet ist.
13. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Kopfstück (3) derart längsverschieblich ist, dass das Kopfstück (3) mittels Handbetätigung von der Ausgangsstellung zunächst um eine erste axiale Wegstrecke (a) zur Anlage an den Förderkolben bei gleichzeitiger Feilegung der Förderkanalauslassöffnung (58) in dem Ausgabekanal (32) in eine Mittelposition bringbar ist und das Kopfstück (3) danach bei fortschreitender axialer Verschiebung unter Mitnahme des Förderkolbens (51) von der Mittelposition in eine Ausgabe-Endposition bringbar ist, in welcher die Förderkammer (100) durch Verschiebung des Förderkolbens (51) ihr kleinstes Volumen erreicht hat.
14. Spender nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** ein an dem Kopfteil befestigtes Verschlussteil (60), durch welches eine Produktabgabeöffnung (39) des Ausgabekana-

nals (32) verschließbar ist.

15. Spender nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Produktabgabeöffnung (39) ringförmig um einen in dem Ausgabekanal angeordneten Verschlussdom (32a) ausgebildet ist und dass das Verschließteil (60) eine ringförmig ausgebildete, an den Verschlussdom dichtend anlegbare Dichtlippe aufweist.
16. Spender nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschließteil (60) aus einer weichelastischen Kunststoffmasse, vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer gebildet ist.
17. Spender nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschließteil (60) einstückig mit einem zumindest stirnseitig an der Außenseite des Kopfteiles (3) ausgebildeten Überzug (61) ist.

Zusammenfassung

Spender für pastöse Produkte

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Spender für pastöse Produkte mit einem das pastöse Produkt enthaltenden, im Wesentlichen zylindrischen Behälter, der bodenseitig einen unter dem Druck der Außenatmosphäre an einer Behälterinnenwand gleitverschieblichen Nachlaufkolben aufweist und an seinem oberen Ende ein zu dem Behälter gleitverschiebliches Kopfstück trägt, welches einen mit dem Behälter kommunizierend verbindbaren Ausgabekanal für das Produkt aufweist und auf eine handbetätigbare Fördereinrichtung mit einer volumenveränderlichen Förderkammer für das Produkt einwirkt. Zur Verbesserung des gattungsbildenden Spenders dahingehend, dass eine Betätigung mit geringeren Betätigungskräften möglich ist und darüber hinaus eine Beeinträchtigung des abzugebenden pastösen Produktes durch Oxidation vermieden wird, wird mit der vorliegenden Erfindung vorgeschlagen, ein zu dem Behälter und dem Kopfstück längsverschiebliches Förderelement als Bestandteil der Fördereinrichtung auszubilden, welches einen in der Förderkammer gleitverschieblichen Förderkolben aufweist, der mit einem Förderschiff verbunden ist, welcher einen Förderkanal umfänglich umgibt, der eine mit der Förderkammer kommunizierende Förderkanaleinlassöffnung und eine Förderkanalauslassöffnung aufweist, die durch eine Verschiebewegung des Förderelementes relativ zu dem Kopfstück in eine Stellung bringbar ist, in der sich die Förderkanalauslassöffnung zu dem Ausgabekanal öffnet.